

revista de **e**EDUCACIÓN

Nº 369 JULIO-SEPTIEMBRE 2015

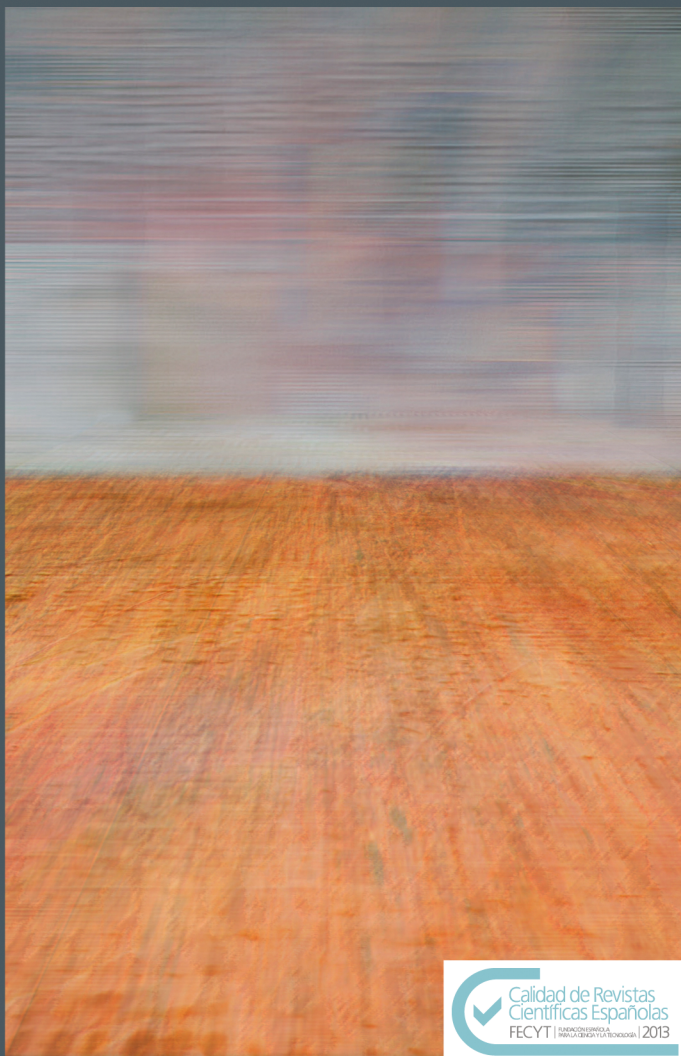


Revistas de educación e investigación educativa. Modelos de negocio y desempeño bibliométrico

Education & educational research journals: business models and bibliometric performance

Jorge Mañana Rodríguez

Elea Giménez Toledo



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



Revistas de educación e investigación educativa. modelos de negocio y desempeño bibliométrico

Education & educational research journals: business models and bibliometric performance

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2015-369-289

Jorge Mañana Rodríguez
Elea Giménez Toledo

Grupo de Investigación ÍLIA, Centro de Ciencias Sociales y Humanas, CSIC.

Resumen:

Las revistas científicas de educación son un elemento fundamental para el progreso de la investigación educativa. El valor añadido que cabría esperar teniendo en cuenta los precios crecientes de las revistas científicas cuenta con un factor subyacente cuantificable: los indicadores bibliométricos, como medida de desempeño. La pregunta de investigación abordada en este artículo es la existencia o no existencia de diferencias estadísticamente significativas en el desempeño bibliométrico de las revistas científicas de educación en JCR más costosas (en términos de precio por artículo, precio por cita y otras medidas relacionadas) comparándolo con el correspondiente a las revistas menos caras. Para este objetivo, se ha reunido información procedente de Journal Prices y Journal Citation Reports relativa a revistas de educación e investigación educativa. Las técnicas estadísticas empleadas para contrastar el desempeño bibliométrico de las revistas más caras y menos caras evidencian la existencia de diferencias no significativas entre ambos segmentos en la mayoría de las variables analizadas, por lo que se pone en entredicho el valor añadido de comprar / publicar en revistas de educación caras. Se concluye que, al menos desde una perspectiva bibliométrica, las revistas más caras de educación no añaden valor de forma significativa a los contenidos que publican, lo que puede entenderse como una anomalía en el mercado de las revistas científicas y podría, a largo plazo, comprometer el intercambio de información entre investigadores en áreas de educación.

Palabras Clave: Revistas científicas, Educación, Coste-eficacia de revistas, precios de revistas, valor añadido.

Abstract:

Education scientific journals are a key element for the progress of educational research. The added value which might be expected from the rising prices of scientific journals has one of its accountable factors in the bibliometric indicators as a measure of performance. The research question addressed in this paper is whether there are significant differences in bibliometric performance of the most expensive (in terms of price per article, price per citation and other related measures detailed in Appendix I) educational research journals in JCR 2013 when compared with the less expensive educational journals or not. For this purpose, data was gathered from Journal Prices and Journal Citation Reports, for Education & Educational Research journals. Statistical analyses comparing the bibliometric performance of the most expensive against the less expensive educational research journals evidences the existence of non-significative differences between the two segments in most of the variables analyzed, thus putting into question the added value of buying and / or publishing in expensive educational research journals. It is concluded that, at least from a bibliometric perspective, expensive educational journals do not add significant value to the contents published. This can be understood as an abnormality in the market of scientific journals and might, in the long run, compromise the knowledge exchange among researchers working in education fields.

Key Words: Scientific Journals, Education, Journals Cost-Efficiency, journal prices, added value.

Introducción

El mercado de las publicaciones académicas

La investigación científica se lleva actualmente a cabo en el contexto de un enorme mercado de información científica. La publicación de revistas científicas, la producción de bases de datos bibliográficas / bibliométricas, el pago por la publicación en acceso abierto (en sus diversas modalidades) o la auto-publicación son algunas de las actividades relacionadas con ese gran sector comercial. Con frecuencia, ese mercado de información tiene una influencia directa en la actividad científica, en

la evaluación de los resultados de la investigación y en los hábitos de publicación. Por ejemplo, los precios crecientes de las revistas comerciales y de referencia (lo que no es en absoluto una cuestión reciente, como De Gennaro, 1977, señalaba) lleva a las instituciones académicas a seleccionar de forma cuidadosa sus suscripciones y, por lo tanto, a prescindir de algunas revistas. Esto conlleva mayores dificultades para los investigadores en el acceso a la literatura científica que pueden necesitar, incluso considerando un presupuesto constante.

La publicación de los resultados de investigación también se ve afectada por esos condicionantes del mercado. Las revistas especializadas, así como aquellas mejor consideradas por las agencias de evaluación, son publicadas en buena medida por grupos editoriales comerciales, que proporcionan acceso a sus contenidos mediante tarifas de suscripción (a paquetes de revistas, en muchas ocasiones). Algunos de estos grupos proporcionan a los autores la posibilidad de publicar artículos OA previo pago de una tasa generalmente denominada APCs (Article Processing Charges o costes de procesamiento del artículo). Esta situación también afecta a los presupuestos de los proyectos de investigación y a los mecanismos de obtención de financiación competitiva: en las convocatorias para participar en estos proyectos, así como las regulaciones y leyes (tanto a nivel nacional como internacional) contienen recomendaciones relativas a plazos de publicación que no coinciden con las exigencias de las editoriales comerciales, a no ser que se paguen los APCs con el fin de publicar el artículo en OA. La así denominada 'vía dorada del OA' se ha convertido en una extraordinaria fuente de beneficios para los grandes grupos editoriales, en tanto que el crecimiento exponencial de las así denominadas 'revistas híbridas' (revistas comerciales que aceptan la publicación en OA tras el pago de las APC) así lo evidencia (Björk & Solomon, 2014).

En lo relativo a las bases de datos bibliométricas, cuyos indicadores prevalecen en muchos ejercicios de evaluación, estas también cuentan con un precio elevado (Web of Science, por ejemplo), que es asumido generalmente por instituciones públicas (por lo tanto, asumido por los presupuestos públicos). Además de estas cuestiones, es importante mencionar también el trabajo altruista y gratuito de los revisores de las revistas científicas en todo el mundo (Bergstrom 2001).

Puesto que la perspectiva económica de la publicación y la evaluación de los resultados de investigación afecta directamente a la propia

investigación y sus resultados, es necesario profundizar en el coste-eficacia de las publicaciones. La información procedente de dicha investigación podría resultar de utilidad para aquellos con responsabilidad en la toma de decisiones y también para los investigadores, evaluadores y encargados del desarrollo de políticas científicas.

Coste-efectividad de revistas científicas.

Desde una perspectiva clásica de la ley de la oferta y la demanda, los precios de las revistas son un factor a tener en cuenta al analizar su demanda y, por lo tanto, la circulación de conocimiento científico: los logros y evidencias publicados en sus páginas. Sin embargo, la elasticidad de la demanda en el caso de las revistas científicas como un bien de consumo bien podría no ser directamente comparable a la elasticidad de otros bienes (no Veblen ni Giffen), dadas las particularidades de su mercado. Cada artículo, sujeto a un estatus de derechos de autor, representa un micro-monopolio (Bergstrom & Bergstrom, 2004): la inelasticidad de la demanda se explica (entre otros factores, Bergstrom 2010; Zheng & Kaiser, 2012) por la originalidad de los artículos. Su unicidad, novedad y la posibilidad de adquisición de ese bien únicamente a través de un único canal de venta (bajo los términos y condiciones especificados por el propietario de los derechos de autor del artículo) conlleva una de las precondiciones para un estatus próximo al del monopolio en el caso de los artículos científicos. Situaciones como esta han sido objeto, al menos en Reino Unido, de una investigación y anuncio subsecuente por parte de la Office of Fair Trade (Office of Fair Trade, 2002), en el que se señalan algunas de las anomalías del mercado de revistas científicas, particularmente en el caso de grupos editoriales como Elsevier. Aunque la Office of Fair Trade decidió no llevar a cabo acciones específicas, afirmó¹:

‘A la hora de hacerlo [considerar acciones específicas], deberíamos tener en cuenta que aunque el Reino Unido es una importante base para, y usuario de, las revistas científicas, esto supone una fracción

⁽³⁾ T. del A.

del mercado mundial y por lo tanto se debería analizar si cualquier acción debería llevarse a cabo en un marco internacional.'

Entre las principales conclusiones de un informe relativo a los aspectos económicos de las publicaciones científicas elaborado por la Wellcome Trust en 2003 (Wellcome Trust, 2003), se encuentran las siguientes² (en el resumen ejecutivo):

'El precio es irrelevante en el punto de consumo para la comunidad investigadora'

-Las revistas no son fácilmente sustituibles mutuamente'

Asimismo, el hecho de que el usuario final de una revista científica no sea consciente –en muchas ocasiones– del precio de la suscripción a dicha revista, en tanto que el pago es efectuado por la institución a partir de sus presupuestos, contribuye a la inelasticidad de la demanda. El prototipo de los factores que subyacen a la inelasticidad de la demanda en este ámbito puede encontrarse en los investigadores altamente especializados que no podrán encontrar un sustituto para una revista también altamente especializada en su disciplina, que además desconoce el precio que su institución paga por la suscripción a la revista.

Un investigador en dicha situación (una situación relativamente frecuente), tendría escasas oportunidades de estar en desacuerdo con el margen de beneficios derivado de la comercialización de los artículos que él envía a esa, probablemente, revista con un precio elevado (en el caso de una revista no OA).

Los juegos de coordinación, como Bergstrom (2001) indica, subyacen a la estabilidad de un mercado fuertemente escorado (pero altamente rentable). La tradición de publicar en una revista prestigiosa, que sirve como punto de encuentro para investigadores, que en un determinado punto de su historia comienza a ser publicada por un grupo comercial, hace difícil para la comunidad de investigadores 'en torno' a dicha publicación cambiar sus hábitos hacia otra publicación gratuita o más barata. Generalmente, la necesidad de los contenidos publicados en esa revista ha quedado establecida por los investigadores precedentes. Esta necesidad es posteriormente explotada por compañías que adquieren la

⁽²⁾ T. del A.

publicación y generan un mercado con amplios márgenes de beneficios en el que el trabajo de los investigadores es gratuito para la revista (tanto la investigación como la redacción del artículo y el sistema de revisión por pares), pero no para el usuario final (muy frecuentemente, la misma comunidad de investigadores que produce los resultados de investigación posteriormente publicados en la revista). Si a lo anterior se añade un plausiblemente reducido valor añadido en términos de citas recibidas por los trabajos publicados en la revista, los parámetros del mercado pasan a ser suficientemente anormales como para preguntarse cómo esta situación puede mantenerse en el tiempo. Es relevante señalar aquí que los precios considerados en este artículo son aquellos procedentes de las suscripciones.

Estudios anteriores (Bergstrom & Bergstrom / McAfee, los desarrolladores de una de las bases de datos utilizadas en este estudio) en los que se analizó la relación entre el coste-eficacia y el comportamiento bibliométrico de las revistas en campos de Economía y Ecología han evidenciado (Bergstrom 2001) que no hay una relación estadística directa entre el precio por artículo y el precio por cita, y el número total de citas o el indicador eigenfactor. Una de las conclusiones más sólidas de sus trabajos el beneficio que supondría para la comunidad científica que las revistas más costosas se viesan desplazadas por otras revistas menos costosas. Esta afirmación está fuertemente fundamentada en evidencias que apuntan en la dirección de que no hay una relación lineal entre calidad (entendida bajo el prisma de las citas y las métricas basadas en la cita) y el precio de las publicaciones. Asimismo, otros estudios destacables han presentado análisis similares en el campo de la geografía (Geoforum Editorial, 2006), proporcionando evidencias contra la existencia de valor añadido en el caso de esta revista publicada por un gran grupo editorial, o en el caso de matemáticas (American Mathematical Society, 2011), como puede comprobarse en el sitio web de Bergstrom (<http://www.econ.ucsb.edu/~tedb/Journals/jpricing.html>)

Entre las diferentes medidas que un autor puede tomar para avanzar en la dirección de pagar menos por contenidos de la misma calidad, Bergstrom & Bergstrom afirman (Bergstrom & Bergstrom, 2006³) ‘ (...) rechazando llevar a cabo trabajo no pagado como revisor para revistas con precios elevados, auto archivando sus artículos en archivos preprint

⁽³⁾ T. del A.

o repositorios institucionales, y favoreciendo aquellas revistas con un precio razonable enviando sus artículos (...)'.

Estas acciones devienen particularmente relevantes en el caso de las revistas de educación, en tanto que, como se desarrollará en la sección de resultados, la proporción de revistas comerciales en el campo es un 3% más elevada que en el resto de las revistas (al menos entre las indexadas en JCR). Dado el carácter instrumental de las revistas para el avance de la investigación en este campo, es relevante llevar a cabo análisis que comparen la situación en términos de coste-efectividad en las revistas de educación para la toma de decisiones en relación a este mercado competitivo.

Asimismo, dado el papel central de las políticas de adquisición en las bibliotecas universitarias y centros de investigación, facilitar esta información relativa al coste-eficiencia, como han hecho previamente Bergstrom y McAfee, debería reconocerse como un importante servicio a esas audiencias. La mayor parte de la literatura relacionada con los modelos de negocio de las revistas científicas gira en torno al acceso abierto, pero es importante tener en cuenta que los diferentes modelos económicos del OA ponen a estas revistas en condiciones similares (al menos en lo relativo a los cálculos de los indicadores de coste-efectividad) respecto a aquellas revistas no OA. Por lo tanto, en este trabajo, la publicación OA / no OA no forma parte de las variables de segmentación.

Revistas de educación

Prácticamente, no existe controversia en relación al hecho de la educación es un pilar para el progreso y bienestar de cualquier sociedad (Burbules & Torres, 2013). Asimismo, existe un consenso generalizado en torno al papel de la investigación educativa en la evolución de la práctica educativa en todo el mundo, aunque la medición de los impactos de la investigación educativa no está libre de aristas y profundas discusiones metodológicas (Francis, 2011). Por otra parte, existen pocas dudas en relación al hecho de que la publicación de los resultados de la investigación educativa a través de artículos en revistas científicas (entre otros medios, como los libros), y asentar las bases para la investigación en los hallazgos reflejados en las revistas científicas del campo las convierte en uno de los canales más relevantes para 'lograr un impacto'

(no solo en términos de citas, sino también en tanto que cabría esperar que los responsables de políticas públicas considerasen las mejores evidencias disponibles al tomar decisiones políticas que afectan a millones de personas), así como para dar continuidad al carácter acumulativo del conocimiento en la disciplina.

Uno de los aspectos de los impactos de la investigación educativa es el enlace entre dos actividades: la investigación y la publicación. En relación a esta importante cuestión, y no solo en relación a la difusión de los resultados de la investigación educativa, una cuestión controvertida ha emergido como consecuencia del desarrollo de nuevos modelos de publicación de revistas: el precio de la publicación y el coste-efectividad de las revistas científicas.

Puesto que la educación y, subsidiariamente, la investigación educativa cuentan con un papel central en la mejora de un amplio rango de parámetros sociales, y teniendo en cuenta que para que la investigación llevada a cabo en el campo permee a los responsables en la toma decisiones (así como a los la llevan a la práctica y otras audiencias) es necesario analizar la cuestión de cuál o cómo es el comportamiento en términos de coste-efectividad de las revistas de educación.

Objetivos

Esta investigación tuvo como objetivo general contrastar la relación empírica entre precio, estatus de lucro y precio por cita / artículo en el caso de las revistas de educación con su desempeño bibliométrico.

La hipótesis de trabajo es que, si el elevado coste de las revistas está justificado por el valor añadido por las editoriales que las comercializan y, por lo tanto, por su aceptación e impacto en las comunidades de investigación, se esperaría una mayor valor de los indicadores bibliométricos asociados.

Metodología

En este estudio se han utilizado las siguientes variables:

Título de la revista, ISSN, editorial, materia, primer año de publicación, estatus de lucro, precio por cita, índice compuesto de precio, indicador

relativo de precio, categoría de valor, citas totales, factor de impacto, índice de inmediatez, vida media de la cita, factor de impacto a 5 años, eigenfactor, article influence y precio por artículo.

En el apéndice 1 se proporciona una definición de cada uno de los indicadores de coste-efectividad.

Los conjuntos de datos utilizados en este estudio son los siguientes:

En relación a la base de datos Journal Prices: se recuperó el conjunto de datos correspondiente a 2013 en marzo de 2013 en <http://www.journalprices.com>. Esta fuente de información, desarrollada por Ted Bergstrom y Preston McAfee es la base de datos más completa, disponible públicamente, en relación al coste-efectividad de las revistas. Las revistas cubiertas en la base de datos son⁴ ‘todas las revistas de las que ISI Web of Science publica recuentos de citas y para las que fuimos capaces de encontrar precios’ <http://www.journalprices.com/explanation2013.html>). Este concepto toma forma en dos variables principales para cada una de las 10.100 revistas en la base de datos: precio por artículo y precio por citas. Otras variables reflejadas en lavase de datos para el conjunto de las revistas son: índice compuesto de precio, estatus de lucro (no comerciales y comerciales dependiendo de las características de la institución que publica la revista), índice relativo de precio y valor (bueno, medio o malo). Para más información, se puede consultar <http://www.journalprices.com/explanation2013.html>

En relación al comportamiento bibliométrico de las revistas, se cotejó la información procedente de JCR 2013 con la obtenida de Journal Prices (solo para revistas de educación). Sin embargo, no se han estudiado todas las revistas de educación, en tanto que algunos subconjuntos temáticos de revistas son demasiado pequeños para llevar a cabo análisis estadísticos fiables. Por otra parte, la co-clasificación de las revistas conllevaría la posibilidad de comparar revistas de educación con revistas que podrían mostrar parámetros (especialmente en el caso de las variables bibliométricas) poco comunes en la disciplina (como en el caso de ingeniería). Los conjuntos de revistas estudiados son los siguientes: educación, 145 revistas, educación; ciencias sociales 21 revistas, educación; psicología, 12 revistas, educación; medicina, 28 revistas. Los conjuntos excluidos de los análisis son: educación; ingeniería, 4, educación; historia, 2, Educación; humanidades, 2; educación; derecho,

⁽⁴⁾ T. del A.

1, educación; física, 2, educación; psicología; ciencias sociales, 2. Tras retirar de los análisis los casos duplicados (debidos a la co-clasificación de las revistas), el conjunto final de revistas constó de 195 elementos. Excepcionalmente, para los análisis llevados a cabo en relación a la evolución diacrónica de las variables relacionadas con el precio, se han incluido todas las revistas en la categoría 'educación' en la base de datos Journal Prices (desde 98 en 2004 a 222 en 2013).

En todos los casos, el valor p considerado ha sido 0,05 excepto en aquellos análisis en los que se ha aplicado la corrección de Montecarlo.

Análisis de normalidad univariada

Análisis preliminares: el primer test necesario en orden a determinar el tipo de pruebas paramétricas o no paramétricas a aplicar a los datos será un análisis de normalidad univariada. En este caso, la prueba K-S para una muestra se ha llevado a cabo para todas las variables cuantitativas y para todas las revistas contenidas en lavase de datos en su edición de 2013. Los resultados evidencian que ninguna de las variables puede considerarse normalmente distribuida. Precio por artículo K-S (10.100, 0,001) = 30,11; precio por cita K-S (10.100, 0,001) = 38.67; índice compuesto de precio K-S (10.100, 0,001) = 31.352; índice relativo de precio K-S (10.100, 0,001) = 32.350. Consecuentemente, todas las técnicas aplicadas serán no paramétricas.

Análisis dentro del segmento de revistas de educación

a) Chi cuadrado sobre materia y estatus de lucro

En orden a contrastar la hipótesis de asociación entre el estatus de lucro de las revistas en cada disciplina y en las tres materias (dentro de educación) consideradas en esta sección de los resultados, se llevó a cabo un análisis de chi-cuadrado. Los resultados revelan independencia estadística de las dos variables en las diferentes categorías de la variable: χ^2 (2, N=194) = 3.7, $p=0.157$.

b) Prueba de Mann Whitney (U). Estatus de lucro e indicadores bibliométricos. ¿Puede esperarse un mayor factor de impacto y otras variables asociadas si se publica en revistas de educación comerciales y no comerciales?

Con el fin de contrastar esta hipótesis, se llevo a cabo la prueba de Mann Whitney (U) en todas las variables de escala (cuantitativas), comparando los dos grupos de revistas de educación conformados a partir de la segmentación en revistas publicadas por entidades con y no comerciales. Los resultados pueden observarse en la siguiente tabla.

TABLA I. Prueba de Mann Whitney (U) para revistas editadas por entidades con y no comerciales

VARIABLE	COMERCIALES (N=79)	NO COMERCIALES (N=114)	U	SIG. (DOS COLAS)	R (TAMAÑO DEL EFECTO)
	MEDIANA	MEDIANA			
PRECIO POR ARTÍCULO	8.62	28.57	1162.00	0.00	-0.63
PRECIO POR CITA	7.17	28.74	1526.5	0.00	-0.56
ÍNDICE COMPUESTO DE PRECIO	7.71	26.27	1253.5	0.00	-0.61
ÍNDICE RELATIVO DE PRECIO	0.86	2.87	1255	0.00	-0.61
FACTOR DE IMPACTO	1.089	0.93	4239	0.58	-0.04
ÍNDICE DE INMEDIATEZ	0.148	0.11	3850.5	0.36	-0.07
VIDA MEDIA DE LA CITA	3.9	6.8	2218	0.00	-0.27
FACTOR DE IMPACTO (5 AÑOS)	1.28	1.22	2209	0.71	-0.03
EIGENFACTOR	0.001	0.001	4133.5	0.41	-0.06
ARTICLE INFLUENCE	0.456	0.433	2243	0.72	-0.03
CITAS TOTALES	594	542.5	4359.5	0.82	-0.02

Aunque no es sorprendente que las entidades editoras de las revistas con ánimo lucro muestren una mediana significativamente mayor en el caso del precio por artículo y precio por cita, y por lo tanto (en tanto que ambas variables están estrechamente relacionadas con este indicador) el índice compuesto de precio y

el índice relativo de precio, sí resulta sorprendente que, de acuerdo con los resultados del test, las diferencias entre las revistas sin y comerciales en todos los indicadores relacionados con su desempeño bibliométrico son no significativas, excepto en el caso de la vida media de la cita, variable en la que las revistas comerciales tienen un desempeño mejor que las no comerciales

- c) Prueba no paramétrica de Mann Whitney (U) sobre el precio por artículo y los indicadores bibliométricos. ¿Cabe esperar un mayor factor de impacto y medidas relacionadas si se publica en la mitad de revistas más caras (en términos de precio por artículo) de educación?

TABLA 2. U de Mann Whitney, mitad de revistas con mayor precio por artículo / mitad de revistas con menor precio por artículo (moneda: USD)

VARIABLE	MEDIANA (MITAD DE VALORES INFERIOR)	MEDIANA (MITAD DE VALORES SUPERIOR)	U	SIGNIFICA CIÓN (DOS COLAS)	R (TAMAÑO DEL EFECTO)
PRECIO POR CITA	7.9	41.03	1082	0	-0.67
ÍNDICE COMPUESTO DE PRECIO	8.66	45.94	347.5	0	-0.80
ÍNDICE RELATIVO DE PRECIO	0.95	4.41	388.5	0	-0.79
CITAS TOTALES	535	333	3849	0.029	-0.16
FACTOR DE IMPACTO	0.892	0.667	4290.5	0.29	-0.08
ÍNDICE DE INMEDIATEZ	0.09	0.077	3960.5	0.179	-0.10
VIDA MEDIA DE LA CITA	4.75	6.6	2616	0.002	-0.22
FACTOR DE IMPACTO, 5 AÑOS	1.151	1.1255	2166.5	0.847	-0.01
EIGENFACTOR	0.00098	0.00086	4234.5	0.229	-0.09
ARTICLE INFLUENCE	0.392	0.398	2182	0.758	-0.02

Como cabría esperar, se observan diferencias significativas entre las variables precio por cita, índice compuesto de precio e índice relativo de

precio. Sin embargo, no se observan diferencias significativas entre las medianas de la mitad superior e inferior en el caso de citas totales, factor de impacto, índice de inmediatez, factor de impacto (5 años), eigenfactor y article influence. En todos estos casos, excepto en el del indicador article influence, la mediana es mayor (aunque no lo suficiente como para implicar una diferencia estadísticamente significativa) en el caso de las revistas de educación pertenecientes al segmento con valores más bajos de precio por artículo. La vida media de la cita es la única excepción en el análisis: se observan diferencias estadísticamente significativas, siendo la mediana mayor en el caso de las revistas con los valores más elevados de precio por artículo.

TABLA 3. Estadísticos descriptivos (mitad con mayor precio por artículo / mitad con menor precio por artículo)

VARIABLE	MITAD CON LOS VALORES MÁS BAJOS DE PRECIO POR ARTÍCULO (n=97)			MITAD CON LOS VALORES MÁS ELEVADOS DE PRECIO POR ARTÍCULO (n=97)		
	Rango	Media	SD	Rango	Media	SD
PRECIO POR ARTÍCULO	22.92	9.29	6.97	226.83	53.19	33.23
PRECIO POR CITA	125.00	15.65	23.20	1581.30	93.69	201.42
ÍNDICE COMPUESTO DE PRECIO	43.90	10.74	9.63	619.52	61.63	70.56
ÍNDICE RELATIVO DE PRECIO	6.05	1.17	1.06	62.95	6.25	7.15
CITAS TOTALES	8644.00	883.95	1232.52	3864.00	532.64	644.48
FACTOR DE IMPACTO	4.21	0.95	0.73	3.08	0.84	0.59
ÍNDICE DE INMEDIATEZ	1.22	0.19	0.24	0.51	0.11	0.12
VIDA MEDIA DE LA CITA	9.80	4.20	3.30	9.70	5.70	2.92
FACTOR DE IMPACTO, 5 AÑOS	5.90	1.30	0.96	3.72	1.22	0.77
EIGENFACTOR	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
ARTICLE INFLUENCE	3.09	0.49	0.47	2.28	0.49	0.41

- d) Tests de Mann Whitney (U) tomando como variable de segmentación el precio por cita. ¿Cabe esperar un mayor factor de impacto y métricas relacionadas al publicar en las revistas de educación más caras (en términos de precio por cita)?

TABLA 4. U de Mann Whitney, mitad superior de revistas con mayor precio por cita / mitad inferior de precio por cita

VARIABLE	MEDIANA (MITAD DE VALORES INFERIOR (n=97)	MEDIANA (MITAD DE VALORES SUPERIOR) (n=97)	U	Significación (dos colas)	r (tamaño del efecto)
PRECIO POR ARTÍCULO	9.98	42.76	937.5	0	-0.69
ÍNDICE COMPUESTO DE PRECIO	8.66	45.94	149	0	-0.84
ÍNDICE RELATIVO DE PRECIO	0.95	4.66	177.5	0	-0.83
CITAS TOTALES	594	293	2660.5	0.001	-0.38
FACTOR DE IMPACTO	1.089	0.545	2460.5	0	-0.41
ÍNDICE DE INMEDIATEZ	0.12	0.069	3171.5	0	-0.25
VIDA MEDIA DE LA CITA	4.8	6.65	2493	0	-0.25
FACTOR DE IMPACTO, 5 AÑOS	1.4	0.8595	1228.5	0	-0.33
EIGENFACTOR	0.00135	0.00076	2838	0	-0.34
ARTICLE INFLUENCE	0.518	0.279	1393	0	-0.29

Se observan diferencias estadísticamente significativas entre los dos conjuntos de revistas en todas las variables. Como también se observa en los análisis anteriores, las diferencias en precio por artículo, índice compuesto de precio e índice relativo de precio son esperables. En todos

los casos (excepto en el de la variable vida media de la cita), citas totales, factor de impacto, índice de inmediatez, factor de impacto (5 años), eigenfactor y article influence se observa una mediana más elevada en el grupo de revistas que constituye la mitad con valores más bajos en el conjunto de las revistas de educación.

TABLA 5. Estadísticos descriptivos (mitad de revistas con mayor precio por cita / mitad de revistas con menor precio por cita).

VARIABLE	Mitad con menor precio por cita.			Mitad con mayor precio por cita		
	Rango	Media	SD	Rango	Media	SD
PRICE PER ARTICLE	51.02	12.74	12.03	243.40	49.74	35.92
PRECIO POR CITA	21.42	8.63	6.56	1562.15	100.71	199.65
ÍNDICE COMPUESTO DE PRECIO	28.70	10.05	8.18	615.18	62.33	70.22
ÍNDICE COMPUESTO DE PRECIO	3.20	1.09	0.87	62.51	6.32	7.11
CITAS TOTALES	8644.00	1033.76	1278.43	2976.00	382.82	385.17
FACTOR DE IMPACTO	4.21	1.16	0.77	2.56	0.63	0.40
ÍNDICE DE INMEDIATEZ	1.22	0.21	0.24	0.51	0.09	0.09
VIDA MEDIA DE LA CITA	9.80	4.16	3.30	9.70	5.85	2.83
Factor de impacto, 5 años	5.90	1.57	1.01	2.06	0.86	0.46
EIGENFACTOR	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTICLE INFLUENCE	3.09	0.62	0.53	0.78	0.31	0.21

d) Prueba de Mann Whitney (U) tomando como variable de segmentación la variable índice compuesto del precio. ¿Cabe esperar un mayor factor de impacto si se publica en la mitad de revistas más caras de educación (en términos de índice compuesto de precio)?

TABLA 6 U de Mann Whitney, mitad superior de revistas con mayor índice compuesto de precio/ mitad inferior de índice compuesto de precio.

VARIABLE	MEDIAN (HALF LOWER VALUES	MEDIANA (MITAD DE VALORES SUPERIOR)	U	Significación (dos colas)	r (tamaño del efecto)
PRICE PER ARTICLE	9.08	43.33	386.5	0	-0.79
PRECIO POR CITA	7.59	48.97	190	0	-0.83
ÍNDICE COMPUESTO DE PRECIO	0.95	4.66	47	0	-0.86
CITAS TOTALES	596	284	2709.5	0	-0.37
FACTOR DE IMPACTO	1	0.578	2937	0	-0.32
ÍNDICE DE INMEDIATEZ	0.1235	0.072	3400	0.004	-0.20
VIDA MEDIA DE LA CITA	4.8	6.7	2482	0	-0.25
FACTOR DE IMPACTO, 5 AÑOS	1.301	0.903	1523.5	0.002	-0.23
EIGENFACTOR	0.0013	0.00077	3071	0	-0.30
ARTICLE INFLUENCE	0.47	0.333	1713	0.013	-0.18

Puesto que el índice compuesto de precio es la media geométrica del precio por artículo y el precio por cita, es esperable que los resultados de este test sean muy similares a los precedentes. Para todas las variables, el factor de impacto, índice de inmediatez, factor de impacto (5 años), eigenfactor y article influence muestran una mediana significativamente más baja en el caso del segmento con mayor índice compuesto de precio, mientras que la vida media de la cita es la única variable con una mediana significativamente mayor en el caso del segmento conformado por las revistas con un mayor índice compuesto de precio.

TABLA 7. Estadísticos descriptivos (mitad de revistas con mayor índice compuesto de precio / mitad de revistas con menor índice compuesto de precio).

VARIABLE	Mitad con valores más reducidos de índice compuesto de precio			Mitad con valores más elevados de índice compuesto de precio		
	Rango	Media	SD	Rango	Media	SD
PRECIO POR ARTÍCULO	35.97	10.65	9.01	243.40	51.83	34.47
PRECIO POR CITA	41.93	9.55	8.60	1571.22	99.79	199.99
ÍNDICE COMPUESTO DE PRECIO	23.90	9.46	7.19	606.12	62.92	69.88
ÍNDICE RELATIVO DE PRECIO	3.20	1.04	0.80	61.59	6.38	7.08
CITAS TOTALES	8644.00	1010.67	1267.56	2976.00	405.92	453.13
FACTOR DE IMPACTO	4.21	1.11	0.77	2.56	0.68	0.45
ÍNDICE DE INMEDIATEZ	1.22	0.20	0.24	0.51	0.10	0.10
VIDA MEDIA DE LA CITA	9.80	4.15	3.30	9.70	5.85	2.83
FACTOR DE IMPACTO, 5 AÑOS	5.90	1.47	0.99	3.08	0.96	0.61
EIGENFACTOR	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTICLE INFLUENCE	3.09	0.57	0.52	1.35	0.36	0.27

- f) U de Mann Whitney aplicada al índice relativo de precio. ¿Cabe esperar alcanzar un factor de impacto e indicadores relacionados publicando en las revistas más caras de educación (en términos de índice relativo de precio)?

TABLA 8. Test de Mann Whitney (U), mitad de revistas con mayor índice relativo de precio / mitad con menor índice relativo de precio

VARIABLE	MEDIAN (MITAD DE VALORES INFERIORES)	MEDIANA (MITAD DE VALORES SUPERIOR)	U	Sig. (Dos colas)	r (tamaño del efecto)
PRECIO POR ARTÍCULO	9.08	43.33	386.50	0.00	27.75
PRECIO POR CITA	7.59	48.97	190.00	0.00	13.64
ÍNDICE COMPUESTO DE PRECIO	8.66	45.94	0.00	0.00	0.00
CITAS TOTALES	594.00	284.00	2709.50	0.00	194.53
FACTOR DE IMPACTO	1.00	0.58	2937.00	0.00	210.86
ÍNDICE DE INMEDIATEZ	0.12	0.07	3400.00	0.00	244.11
VIDA MEDIA DE LA CITA	4.75	6.70	2482.00	0.00	178.20
FACTOR DE IMPACTO, 5 AÑOS	1.30	0.90	1523.50	0.00	109.38
EIGENFACTOR	0.00	0.00	3071.00	0.00	220.48
ARTICLE INFLUENCE	0.48	0.31	1713.00	0.01	122.99

De forma similar a lo observado en los casos anteriores, se identifican medianas significativamente superiores en el caso de las variables citas totales, factor de impacto, índice de inmediatez y factor de impacto (5 años) en el caso de las revistas pertenecientes al segmento conformado por las revistas con valores más bajos de índice compuesto de precio.

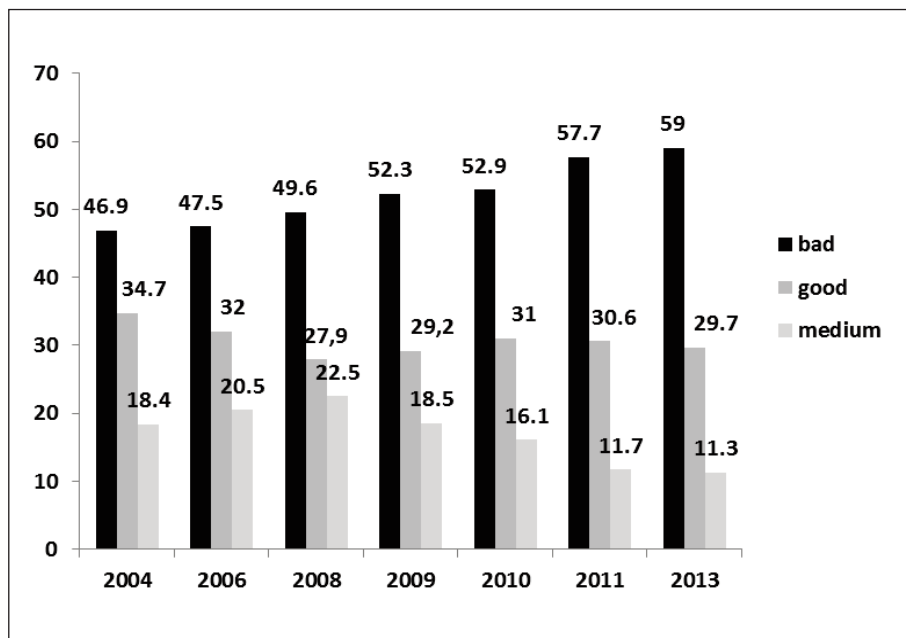
TABLA 9. Estadísticos descriptivos (mitad de revistas con mayor índice relativo de precio / mitad de revistas con menor índice relativo de precio)

VARIABLE	Mitad con menores valores de índice relativo de precio			Mitad con mayores valores de índice relativo de precio		
	Rango	Media	SD	Rango	Media	SD
PRECIO POR ARTÍCULO	35.97	10.82	9.30	243.40	51.66	34.60
PRECIO POR CITA	41.93	9.57	8.62	1571.22	99.77	200.00
ÍNDICE COMPUESTO DE PRECIO	25.52	9.55	7.36	610.56	62.82	69.94
ÍNDICE COMPUESTO DE PRECIO	2.59	1.02	0.76	61.40	6.39	7.07
CITAS TOTALES	8644.00	1007.43	1269.07	2976.00	409.15	453.25
FACTOR DE IMPACTO	4.21	1.11	0.77	2.56	0.68	0.45
ÍNDICE DE INMEDIATEZ	1.22	0.20	0.24	0.51	0.10	0.10
VIDA MEDIA DE LA CITA	9.80	4.09	3.32	9.70	5.92	2.77
FACTOR DE IMPACTO, 5 AÑOS	5.90	1.47	0.99	3.08	0.96	0.61
EIGENFACTOR	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARTICLE INFLUENCE	3.09	0.58	0.52	1.35	0.36	0.27

Perspectiva diacrónica general

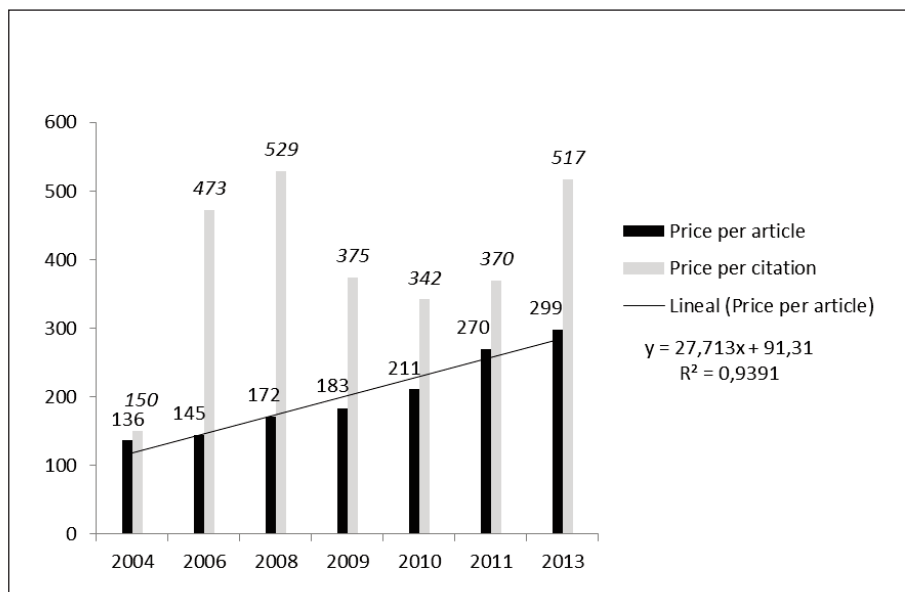
Con el objetivo de ofrecer una imagen general de la evolución de algunos de los indicadores más relevantes de entre los tenidos en cuenta en esta investigación, se reflejan los valores para los años 2004, 2006, 2008, 2010, 2011 y 2013 (se trata de los valores disponibles en la base de datos Journal Prices).

GRÁFICO I. Porcentaje de revistas en cada tramo de 'categoría de valor' para revistas de educación desde 2004



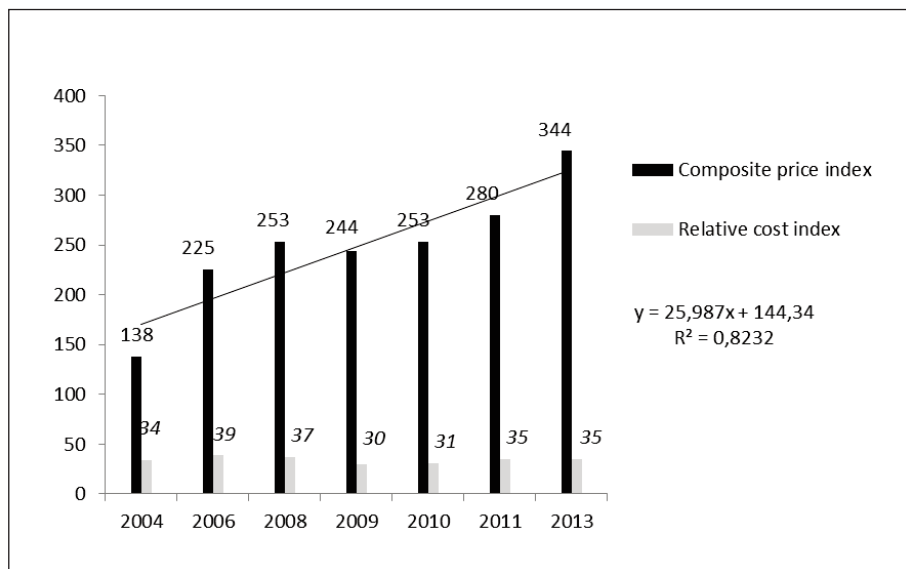
Como puede observarse, se identifica una clara tendencia hacia el incremento en el porcentaje de revistas con el valor 'malo' en detrimento de los valores 'bueno' y 'medio'.

GRÁFICO 2. Evolución del precio medio por artículo y precio por cita. Revistas de educación desde 2005



Estos resultados son consistentes con los datos sobre los que se informa con anterioridad: se observa también un incremento en el precio por artículo. Este incremento es lineal, mientras que las fluctuaciones en el precio por cita son importantes.

GRÁFICO 3. Evolución del valor medio del índice compuesto de precio e índice relativo de precio. Revistas de educación desde 2004.



El incremento en el índice compuesto de precio (dicho índice es la media geométrica del precio por artículo y el precio por cita) es lineal desde 2009, lo que resulta congruente con los datos reflejados más arriba. Es relevante señalar, no obstante, que en tanto que Journal Prices está basado en datos procedentes de JR, no se puede afirmar que esta tendencia pueda ser generalizada al resto de las revistas (aunque es una hipótesis potencialmente plausible) en tanto que la política de selección de dicho producto podría sesgar la composición de esta selección de revistas en una dirección específica.

Conclusiones

De acuerdo con las evidencias presentadas en este artículo, no se observan diferencias estadísticamente significativas entre los rangos medios de los principales indicadores bibliométricos entre las revistas editadas por revistas con ánimo de lucro y las revistas sin ánimo de lucro,

entre las revistas más costosas y menos costosas en términos de precio por artículo o precio por cita. Es más, en el caso de las revistas con un mayor índice compuesto de precio, la mediana es significativamente menor en el caso del factor de impacto, eigenfactor y article influence que en el caso de las revistas con un menor índice compuesto de precio (con la única excepción de la vida media de la cita), y la misma situación puede observarse también al comparar el segmento con la mitad de revistas con mayor de índice relativo de precio con la mitad de revistas con un menor índice relativo de precio.

El valor añadido, en términos de desempeño bibliométrico de las revistas editadas por entidades con ánimo de lucro, con elevado precio por artículo, precio por cita, índice compuesto de precio e índice relativo de precio de entre las de educación en JCR es claramente cuestionable. A partir de las evidencias presentadas, se puede concluir que, asumiendo un cierto grado de estabilidad en los datos analizados, la publicación de artículos en revistas costosas no implica una mayor probabilidad de contar con valor añadido (desde un punto de vista bibliométrico) a esa publicación específica, y subraya el papel de las revistas menos costosas en el proceso de comunicación científica. Asimismo, también ponen en cuestión cuál es el valor añadido de las revistas más costosas y los grupos editoriales que las publican, y por lo tanto también pone en entredicho el equilibrio en el mercado de revistas científicas en Educación. Si es esperable un valor añadido limitado o nulo (en términos bibliométricos) por parte de las revistas más costosas, la perspectiva de las instituciones que adquieren las enormemente costosas licencias que permiten el acceso a estas revistas, contarían con evidencias que sustentarían la decisión de contratar el acceso a colecciones de revistas menos caras, pero probablemente relevantes.

Asimismo, el incremento lineal en la frecuencia de revistas con un estatus de valor 'malo' en el conjunto de revistas estudiadas (con el consiguiente decrecimiento en el número de revistas en las categorías 'bueno' y 'medio'), así como el incremento lineal en el precio por artículo implica una seria amenaza a la accesibilidad de la información científica en las revistas de educación, que solo puede ser contrarrestado mediante la suma de decisiones individuales tanto por parte de los investigadores (que pueden publicar en revistas menos caras o en revistas con OA) y bibliotecarios (adquiriendo licencias correspondientes a revistas con un elevado coste-eficacia al elegir los títulos de sus colecciones).

Discusión

El comportamiento bibliométrico de las revistas de educación pone de manifiesto que lo barato no es en absoluto sinónimo de falta de interés o baja calidad científica, relación que se ha tratado de mostrar como cierta en algunos trabajos científicos (Bohannon, 2013). Algunas organizaciones como OASPA supervisan la calidad de las publicaciones en OA, y que argumentan contra los resultados de dicho estudio (OASPA, 2013). Las revistas predatoras han contribuido a la creación de una imagen distorsionada de las revistas OA y, como efecto subsidiario, de las revistas no comerciales; sin embargo, los grupos que publican las revistas más caras podrían verse beneficiados del descrédito asociado a las revistas gratuitas en la competición por el emplazamiento y comercialización de sus productos.

No existen indicadores bibliométricos para otras revistas no comerciales de educación, aunque los esfuerzos de OASPA y DOAJ en la dirección de identificar revistas OA con prácticas correctas de publicación merecen una especial atención.

En relación al concepto de rentabilidad en el sector del libro académico, Mario Muchnik (2012) señala

“Prestigious French publishers, such as Le Seuil or Gallimard, had fixed and kept profit margins under 3% while Random House- and its new owner, Bertelsmann group- expect profit margins of at least 15%. The result is unavoidable: the impoverishment and standardization of their catalogues, the disappearance of editorial lines (and with them, entire sectors of thought and creativity of authors), and the consequently aridity of the reading offer and therefore social dialogue.”

La falta de evidencias en apoyo de la adquisición y uso de revistas costosas teniendo en cuenta su eficacia y valor en términos bibliométricos debería ser tenida en cuenta por educadores, investigadores, desarrolladores de políticas públicas y bibliotecarios implicados en actividades educativas. Este giro hacia la publicación en y el acceso a revistas gratuitas o no excesivamente costosas requiere evidencias; se han tratado de presentar algunas de estas evidencias en este artículo.

En relación a las limitaciones de los análisis llevados a cabo, se debe mencionar que algunos factores como la inflación o los diferentes precios estándar en los diferentes países en los que se publican las revistas de

educación o la expansión geográfica de Journal Citation Reports podrían afectar a la fiabilidad de los análisis diacrónicos si se llevasen a cabo con una afijación para diferentes países.

Finalmente, son necesarias profundizaciones posteriores en torno a las fuentes de varianza de las variables estudiadas tales como el país de publicación o el tipo de institución editora. Estos análisis podrían aportar información interesante para el problema analizado.

Referencias:

- American Mathematical Association. *Journal Price Survey* (1994-2011). Online resource, available at <http://www.ams.org/membership/mem-journal-survey>. Accessed May 27 2014
- Bergstrom, C. T., & Bergstrom, T. C. (2004). The costs and benefits of library site licenses to academic journals. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(3), 897-902.
- Bergstrom, T. (2010). Librarians and the terrible fix: economics of the big deal. *Serials, The Journal for the Serials Community*, 23(2), 77-82.
- Bergstrom, T. C. (2001). Free labor for costly journals? *Journal of Economic Perspectives*, 183-198.
- Björk, B. C., & Solomon, D. (2014). Developing an Effective Market for Open Access Article Processing Charges. Online resource, available at URL: http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy_communications/documents/web_document/wtp055910.pdf. Accessed Jun 13 2014
- Blomley, N. (2006). Is this journal worth US \$1118? *Geoforum*, 37(6), 877-880.
- Bohannon, J. (2013). Who's afraid of peer review? *Science*, 342(6154), 60-65.
- Burbules, N. C., & Torres, C. A. (Eds.). (2013). *Globalization and education: Critical perspectives*. Routledge.
- De Gennaro, R. (1977). Escalating journal prices: time to fight back. *American Libraries*, 8(2), 69-74.
- European Commission (2013). *Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020*. Online resource, available at http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf. Accessed September 12 2014

- Francis, B. (2011). Increasing impact? An analysis of issues raised by the impact agenda in educational research. *Scottish Educational Review*, 43(2), 4-16.
- Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación
- Muchnik, Mario. Léxico editorial. Madrid: El Taller de Mario Muchnik, 2012, p. 152.
- OASPA (2013) OASPA's response to the recent article in Science entitled "Who's Afraid of Peer Review? Online resource, available at <http://oaspa.org/response-to-the-recent-article-in-science/>. Accessed September 12 2014
- United Kingdom. OFT (Office of Fair Trading). 2002. Report, *The Market for Scientific, Technical and Medical Journals: A Statement by the OFT*. (Sept.) Publication ref. oft 396. Online resource, available at http://oft.gov.uk/advice_and_resources/publications/reports/media/oft396.. Accessed September 2 2014
- Wellcome Trust, 2003. *Economic analysis of scientific research publishing*. A report commissioned by the Wellcome Trust. Online resource, available at <http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/policy> . Accessed September 9 2014
- Zheng, Y., & Kaiser, H. M. (2012). Price Discrimination in the Subscription Market for Economics Journals. *Southern Economic Journal*, 79(2), 464-480.

Apéndice I. Definición de los indicadores.

De acuerdo con la información proporcionada en Journal Prices (Journal Prices, disponible en <http://www.hss.caltech.edu/~mcafee/Journal/explanation.html>) los indicadores pueden definirse como sigue⁵:

Price Per Article: The number of articles published by each journal in the five years 2002-2006 (the most recent years with data available) is retrieved from the JCR database. The price per article is simply the price of this journal for a year's subscription to an academic library (see below

⁽⁵⁾ N. del A. Las definiciones se han conservado en el inglés original para facilitar una interpretación más precisa.

under «Calculation of Price» for details) divided by the average number of articles published per year.

Price Per Citation: From the JCR database, we obtain a «recent citation rate», for each journal in 2006. This is the number of times that volumes of a journal published between 2002 and 2006 were cited in 2006, divided by 5. The Price Per Citation is the price of this journal for a year's subscription to an academic library (see below under «Calculation of Price» for details) divided by the recent citation rate.

Composite Price Index: The Composite Price Index (CPI) is the geometric mean of the Price Per Article and the Price Per Citation.

Profit Status: The profit status of the journal. This was determined by hand using various internet resources. Errors should be submitted to the website manager. A few have unknown status, and these default to for-profit for the purposes of calculations since only non-profits contribute to the average non-profit price (see below). They are labeled «unknown» in this category.

Relative Price Index: The Relative Price Index (RPI) is the CPI divided by the average CPI of non-profit journals in the same subject category. Journals that have multiple subject listings are factored into the average CPI for each field it belongs to, and its RPI is its CPI divided by the average of the average CPIs for each field.

Value: The value category is a broad categorization of a journal as «high value» «low value» or intermediate. A journal with an RPI less than 1.25 is classified as «good value», more than 2.5 as «bad value» and everything else as «medium».

Dirección de contacto: Jorge Mañana Rodríguez. Centro de Ciencias Sociales y Humanas. Grupo de Investigación ÍLIA. Calle Albasanz, 26-28. 28037 Madrid. E-Mail: jorge.mannana@cchs.csic.es

APÉNDICE II. Frecuencia de editorials en la base de datos analizada (Fuente: Journal Prices)

Editorial	Frecuencia	Editorial	Frecuencia
Taylor Francis	55	AMERICAN PHYSICAL SOC	1
Sage	24	UNIV HAWAII, NATL FOREIGN LANGUAGE RESOURCE CENTER	1
Self Owned - Non-Profit Society	22	HELDREF PUBLICATIONS	1
SPRINGER	17	BAYWOOD PUBL CO INC	1
Wiley Blackwell	16	INT READING ASSOC	1
ELSEVIER INC	5	AMER ASSOC MENTAL RETARDATION	1
University published non-profit	4	LOVE PUBLISHING COMPANY	1
Elsevier	4	AMERICAN ANNALS OF THE DEAF	1
Oxford	3	GUILFORD PUBLICATIONS INC	1
UNIV CHICAGO PRESS	3	AMER PSYCHIATRIC PUBLISHING, INC	1
BLACKWELL PUBLISHERS	3	LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS	1
Council for Exceptional Children	2	Universidad Nacional de Colombia	1
HUMAN KINETICS PUBL INC	2	IEEE	1
AMER EDUCATIONAL RESEARCH ASSOC	2	SciELO	1
CAMBRIDGE UNIV PRESS	2	Self Owned - Mid Sized - Unknown Profit Status	1
INFORMA HEALTHCARE	2	TEMPUS PUBLICATIONS	1
society for development of teaching	1	VERLAG JULIUS BELTZ	1
SLACK INC	1	Royal Soc of Chemistry	1
John Benjamins Publishing Co.	1	BRITISH SOC DEVELOPMENTAL DISABILITIES	1
TESOL	1	Biomed Central	1
M E SHARPE INC	1	AUSTRALIAN ACAD PRESS	1
JOHNS HOPKINS UNIV PRESS	1	Adult Learning association	1